

DOI: 10.19361/j.er.2018.01.08

PPI 和 CPI 之间的传导关系： 从加总价格指数到分类价格指数

侯成琪 罗青天 邹学恒*

摘要：本文通过对 PPI 和 CPI 两个加总价格指数之间、PPI 的两个分类指数——生产资料价格和生活资料价格与 CPI 的两个分类指数——食品价格和非食品价格之间两个层次传导关系的分析，深入研究了 PPI 和 CPI 之间的传导关系并解释了 2011 年之后 PPI 和 CPI 发生持续背离的原因。本文的研究发现，(1) 不管是 PPI 和 CPI 的走势还是结构断点检验都表明，2001 年 1 月至 2017 年 6 月期间 PPI 和 CPI 之间的动态关系存在两个结构断点——2011 年 10 月和 2016 年 3 月；(2) 2001 年 1 月至 2011 年 9 月期间 PPI 和 CPI 存在正向的长期均衡关系，而且存在长期和短期的正向相互影响，这是符合理论预期的；(3) 2011 年 10 月至 2016 年 2 月期间 PPI 和 CPI 之间的持续背离是由 PPI 中生产资料价格与 CPI 之间的持续背离导致的，大宗商品价格的持续下跌带动了 PPI 中生产资料价格的持续下跌，从而造成了 PPI 和 CPI 之间的持续背离。

关键词：PPI; CPI; 分类价格指数; 价格传导机制; 持续背离

一、引言

PPI 和 CPI 是反映社会一般物价水平和宏观经济运行状况的重要指标，对政府制定经济政策具有重要的参考价值，两者之间的传导机制受到学术界和业界的广泛关注。PPI 反映上游工业品价格，CPI 反映下游消费品价格，两者分别从上游和下游反映社会一般物价水平。根据产业经济学和价格传导规律，PPI 的变化会引起 CPI 的同方向变化，整体价格水平的波动首先出现在上游生产领域，通过产业链向下传导到消费领域；同时，CPI 对 PPI 也会有一定的反馈作用，下游消费品价格的变动会对上游工业品价格产生反向的倒逼机制。因此，一般来说，两者的涨跌方向是大致相同的，即在一段时期中会同时上升或下降。

从我国的历史数据来看，2011 年 10 月以前，PPI 和 CPI 的定基价格指数基本保持上涨趋势，但之后一直到 2016 年年初，CPI 继续保持上涨，而 PPI 却连续下跌（见图 1，以 2000 年 12 月为基期，基期值为 100）。结合环比数据可以更加准确的分析 PPI 和 CPI 走势的差异。

* 侯成琪，武汉大学经济发展研究中心，武汉大学经济与管理学院金融系，邮政编码：430072，电子信箱：cqhou@whu.edu.cn；罗青天，中国进出口银行湖北省分行，邮政编码：430077；邹学恒，英国谢菲尔德大学。

感谢国家自然科学基金项目“房价动态指数、房价波动和最优货币政策——信息冲击和金融中介的作用”（项目编号：71573193）和教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目“经济发展新常态下我国货币政策体系建设研究”（项目编号：15JZD013）的资助。

在2001年1月至2017年6月期间,我国CPI定基指数一直保持上升趋势,环比指数基本都为正。在2011年10月之前,PPI定基指数基本保持上升趋势,环比指数以正为主;2011年10月至2016年2月,PPI定基指数基本保持下降趋势,环比指数以负为主;2016年3月至2017年6月,PPI定基指数基本保持上升趋势,环比指数以正为主。因此,在2011年10月至2016年2月期间CPI一直保持上升趋势而PPI一直保持下降趋势,两者出现了长达四年之久的背离。2011年10月以前,PPI和CPI虽在一定时期内出现过背离(如2008年),但持续时间比较短,背离幅度比较小;而此次两者之间的背离长达4年之久,背离幅度持续加大。那么两者的传导关系是否有所变化?又该如何解释PPI和CPI长达4年之久的背离呢?

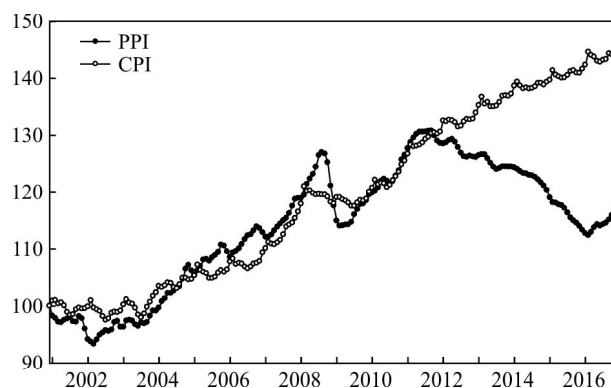


图1 PPI和CPI定基价格指数

关于我国PPI和CPI之间的传导关系,大部分文献是基于VAR模型或者VEC模型考察两者之间的线性格兰杰因果关系。贺力平等(2008,2010)分别使用同比和定基数据,基于VAR模型考察了2001年1月至2008年7月PPI和CPI之间的格兰杰因果关系,研究表明,CPI是PPI的格兰杰原因,CPI变动领先于PPI变动。徐伟康(2010)基于VEC模型研究与贺力平等(2008)相同时期内两者的传导关系后发现,长期和短期中,CPI和PPI互为格兰杰原因。刘凤良和鲁旭(2011)采用基于滞后期增广的VAR模型进行的经验研究发现,2001年1月至2009年12月期间CPI是PPI的格兰杰原因,反之不成立。刘康(2014)基于VAR模型,通过“格兰杰-F检验”考察两者的传导关系,研究发现,两者在2000-2013年的检验初期和末期双向传导,中期没有传导关系。除了考察两者的线性传导关系外,为了克服传统格兰杰因果关系检验不能检验非线性传导关系的不足,近年来非线性检验方法开始得到广泛应用。苏桔芳和蔡经汉(2010)基于两区制门槛VEC模型考察了2000年1月至2009年9月PPI和CPI之间的传导关系,研究表明,两者存在非线性协整关系,只有两者偏离达到一定程度时,才会向长期均衡状态进行调整。杨子晖等(2013)采用非线性格兰杰因果检验的方法对多个国家20世纪90年代至2011年期间PPI和CPI的传导关系进行检验,研究发现,中国等国家存在PPI到CPI的非线性传导机制。由于采用了不同的计量经济方法和数据处理方法以及CPI和PPI之间存在统计口径的差异,上述经验分析的结论会存在一些细微的差异,但是总的来说PPI和CPI之间的正向传导关系是存在的,并没有出现持续背离。

那么,是什么原因导致我国PPI和CPI在2011年底至2016年初期间出现持续背离呢?目前这方面的研究还较少。陈建奇(2008)以及桂文林和韩兆洲(2011)分析了2008年前后PPI和CPI之间的背离,而吕捷和王高望(2015)则构建了三部门DSGE模型来探讨2011年

底以来 PPI 与 CPI 之间出现的持续背离。吕捷和王高望(2015)认为,央行宽松的货币政策导致基础农业部门的劳动力流向加工服务部门,造成加工服务部门扩张和基础农业部门收缩,最终导致 2011 年底以来 PPI 与 CPI 之间出现持续背离。但是,从基础农业部门向加工服务部门的劳动力转移已经持续多年,为什么仅在 2011 年之后才引发 PPI 和 CPI 之间出现持续背离呢?很显然,还有其他方面的因素在 2011 年底至 2016 年初我国 PPI 和 CPI 的持续背离中起到了重要作用。

本文发现,我国 PPI 的两个分类指数——生产资料价格和生活资料价格以及 CPI 的两个分类指数——食品价格和非食品价格都具有截然不同的特点;而现有文献在分析 PPI 和 CPI 之间的传导机制时,仅仅关注 PPI 和 CPI 两个加总价格指数,忽视了不同分类价格指数之间传导机制的差异,从而无法对 PPI 和 CPI 之间的传导机制进行深入分析,也不能对 PPI 和 CPI 之间的持续背离进行合理的解释。本文将通过对 PPI 和 CPI 两个加总价格指数之间、PPI 的两个分类指数——生产资料价格和生活资料价格与 CPI 的两个分类指数——食品价格和非食品价格之间两个层次传导关系的分析,深入研究 PPI 和 CPI 之间的传导关系并解释 2011 年之后 PPI 和 CPI 发生持续背离的原因。本文其余部分的结构安排如下:第二部分对 PPI 和 CPI 的加总价格指数和分类价格指数进行描述统计分析,第三部分介绍检验价格指数之间传导关系的方法,第四部分分析 PPI 和 CPI 加总和分类价格指数之间以及大宗商品价格指数与 PPI 之间的传导关系,第五部分是结论。

二、PPI 和 CPI 的描述统计

我国 PPI 包括生产资料和生活资料两大类。生产资料包括采掘工业、原料工业、加工工业三大子类,在 PPI 中的权重超过了 70%;生活资料包括食品、衣着、一般日用品、耐用消费品四大子类。我国 CPI 包括八大类:食品、烟酒及用品、衣着、家庭设备用品及维修服务、医疗保健和个人用品、交通和通讯、娱乐教育文化用品及服务、居住^①。

表 1 列出了 2001 年 1 月至 2011 年 9 月及 2011 年 10 月至 2015 年 12 月两个时期中 CPI、PPI 及各大子类月同比增长率的均值和标准差。

由于国家统计局没有公布 PPI 和 CPI 各大子类的权重,而且各大子类的权重可能会有调整,因而根据 PPI 和 CPI 的同比增长率,采用回归的方法得到两个时期中各个子类权重,然后根据计算出的权重计算各大子类每一期对大类指数的贡献率,公式为: $W_{it} = w_i \times \pi_{it} / \pi_t$,其中 w_i 为第 i 个子类的权重, π_{it} 为第 t 期第 i 个子类的同比增长率, π_t 为第 t 期大类指数的同比增长率,最后分别对两个时期各个子类的贡献率取均值,以反映该段时期各大子类对大类指数上升或下降的贡献,结果如表 2 所示。

根据表 1 和表 2 的数据,从 CPI 来看,两个时期 CPI 月同比增长率均值分别为 2.41% 和 2.32%,非常接近,CPI 的上涨主要是由于食品价格的上涨,其次是居住价格的上涨。两个时

^①2001 年 1 月开始,国家统计局将 CPI 调查目录调整为食品、烟酒及用品、衣着、家庭设备用品及维修服务、医疗保健和个人用品、交通和通讯、娱乐教育文化用品及服务、居住八大类。2016 年 1 月开始,国家统计局将 CPI 调查目录重新调整为食品烟酒、衣着、居住、生活用品及服务、交通和通信、教育文化和娱乐、医疗保健、其他用品和服务新的八大类。为了保证数据的可比性,本文描述性统计中采用 2001 年 1 月至 2015 年 12 月期间的样本数据。

期中,食品和居住的权重之和分别为 48.7%和 51.7%,对 CPI 上涨的贡献之和分别为 87.1%和 70.9%。而衣着和交通通讯价格在 2001 年 1 月至 2011 年 9 月期间以及交通通讯价格在 2011 年 10 月至 2015 年 12 月期间的月同比增长率均值和贡献率皆为负,表明以上子类价格在相应时期有所下降,在一定程度上抑制了 CPI 的上涨。

从 PPI 来看,2001 年 1 月至 2011 年 9 月期间,PPI 月同比增长率均值为 2.63%,略大于 CPI 月同比增长率均值,该段时期 PPI 的上涨主要是由生产资料价格的上涨决定的,其贡献率为 90.8%;2011 年 10 月至 2015 年 12 月,PPI 月同比增长率均值为-2.34%,其中生产资料的贡献率为 101.1%,生活资料贡献率为-1.1%,说明该段时间里 PPI 的下跌完全是由生产资料价格的下跌决定的,而生活资料的价格有微弱的上涨,对 PPI 的下跌有一定的抑制作用。

表 1 CPI 和 PPI 及各大子类月同比增长率的均值和标准差

大类	子类	2001 年 1 月至 2011 年 9 月		2011 年 10 月至 2015 年 12 月	
		均值	标准差	均值	标准差
CPI		2.41%	2.54%	2.32%	0.93%
CPI	食品	5.81%	6.15%	4.11%	2.34%
	非食品	0.76%	1.16%	1.47%	0.38%
	烟酒	1.06%	1.07%	1.35%	1.84%
	衣着	-1.31%	1.12%	2.70%	0.53%
	家庭设备	-0.09%	1.94%	1.49%	0.53%
	医疗保健	1.16%	1.59%	1.73%	0.59%
	交通通讯	-1.11%	0.97%	-0.52%	0.82%
	娱乐教育	0.96%	2.40%	1.32%	0.82%
	居住	3.12%	3.11%	2.00%	0.90%
PPI		2.63%	4.24%	-2.34%	2.19%
PPI	生产资料	3.29%	5.11%	-3.17%	2.63%
	生活资料	0.70%	2.26%	0.36%	0.92%
PPI-生产资料	采掘	11.15%	14.72%	-7.36%	8.64%
	原料	5.16%	6.65%	-3.84%	4.05%
	加工	1.19%	3.50%	-2.48%	1.53%
PPI-生活资料	食品	2.93%	3.68%	0.86%	1.47%
	衣着	0.87%	1.50%	1.32%	0.92%
	一般日用品	0.90%	2.04%	0.20%	0.98%
	耐用消费品	-2.61%	1.75%	-0.84%	0.25%

表 2 CPI 和 PPI 各大子类权重及贡献率均值

大类	子类	2001 年 1 月至 2011 年 9 月		2011 年 10 月至 2015 年 12 月	
		权重	贡献率	权重	贡献率
CPI	食品	32.6%	61.4%	31.5%	53.2%
	非食品	67.4%	38.6%	68.5%	46.8%
	烟酒	9.1%	1.6%	2.8%	1.7%
	衣着	5.7%	-0.9%	11.0%	14.5%
	家庭设备	3.0%	0.6%	1.6%	1.1%
	医疗保健	9.1%	4.9%	9.4%	6.3%
	交通通讯	10.4%	-0.8%	9.8%	-3.6%
	娱乐教育	14.0%	7.5%	13.7%	9.1%
	居住	16.1%	25.7%	20.2%	17.7%

续表 2 CPI 和 PPI 各大子类权重及贡献率均值

大类	子类	2001 年 1 月至 2011 年 9 月		2011 年 10 月至 2015 年 12 月	
		权重	贡献率	权重	贡献率
PPI	生产资料	74.7%	90.8%	76.3%	101.1%
	生活资料	25.3%	9.2%	23.7%	-1.1%
PPI-生产资料	采掘	7.6%	22.4%	6.7%	16.0%
	原料	34.1%	54.8%	27.6%	32.2%
	加工	58.3%	22.8%	65.7%	51.8%
PPI-生活资料	食品	37.2%	40.7%	36.4%	45.5%
	衣着	17.7%	5.3%	15.9%	6.5%
	一般日用品	14.1%	8.4%	24.1%	35.6%
	耐用消费品	31.0%	45.6%	23.6%	12.4%

从上面的分析可知,我国 CPI 和 PPI 的动态变化具有明显的结构化特征,这表明在分析相关问题时不仅需要关注 CPI 和 PPI 两个加总价格指数,还需要关注 CPI 和 PPI 的分类价格指数。此外,因为在两个时期 CPI 的平均月度同比增长率基本一致,而 PPI 的平均月度同比增长率在第一个时期为 2.63%、在第二个时期为-2.34%,所以在第二个时期 CPI 和 PPI 之间持续背离的主要原因可能是 PPI 的下跌而非 CPI 的上涨。

三、检验方法

(一)传统的线性格兰杰因果检验

当 CPI 和 PPI 之间存在协整关系时,建立相应的 VEC 模型,其公式为:

$$\Delta CPI_t = \alpha_c + \lambda_c E_{t-1} + \sum_{i=1}^k \alpha_{1i} \Delta CPI_{t-i} + \sum_{i=1}^k \beta_{1i} \Delta PPI_{t-i} + u_t \tag{1}$$

$$\Delta PPI_t = \alpha_p + \lambda_p E_{t-1} + \sum_{i=1}^k \alpha_{2i} \Delta CPI_{t-i} + \sum_{i=1}^k \beta_{2i} \Delta PPI_{t-i} + v_t \tag{2}$$

(1)、(2)式中: E_{t-1} 为误差修正项, k 为根据信息准则确定的滞后阶数。基于 VEC 模型,对于 PPI 和 CPI 短期和长期线性格兰杰因果检验,相应的原假设分别如下:

- (1) $H_0: \beta_{11} = \beta_{12} = \dots = \beta_{1k} = 0$,即短期中 PPI 不是 CPI 的线性格兰杰原因;
- (2) $H_0: \alpha_{21} = \alpha_{22} = \dots = \alpha_{2k} = 0$,即短期中 CPI 不是 PPI 的线性格兰杰原因;
- (3) $H_0: \lambda_c = 0$,即长期中 PPI 不是 CPI 的线性格兰杰原因;
- (4) $H_0: \lambda_p = 0$,即长期中 CPI 不是 PPI 的线性格兰杰原因。

当 CPI 和 PPI 之间不存在协整关系时,分别进行一阶差分,然后对平稳的序列建立相应的 VAR 模型,其公式为:

$$\Delta CPI_t = \alpha_c + \sum_{i=1}^k \alpha_{1i} \Delta CPI_{t-i} + \sum_{i=1}^k \beta_{1i} \Delta PPI_{t-i} + u_t \tag{3}$$

$$\Delta PPI_t = \alpha_p + \sum_{i=1}^k \alpha_{2i} \Delta CPI_{t-i} + \sum_{i=1}^k \beta_{2i} \Delta PPI_{t-i} + v_t \tag{4}$$

此时基于 VAR 模型,对于 PPI 和 CPI 线性格兰杰因果检验,相应的原假设分别如下:

- (1) $H_0: \beta_{11} = \beta_{12} = \dots = \beta_{1k} = 0$,即 PPI 不是 CPI 的线性格兰杰原因;
- (2) $H_0: \alpha_{21} = \alpha_{22} = \dots = \alpha_{2k} = 0$,即 CPI 不是 PPI 的线性格兰杰原因。

(二)非线性格兰杰因果检验

传统的基于 VAR 模型和 VEC 模型的格兰杰因果检验方法考察的是变量间的线性关

系,会遗漏变量间可能存在的非线性关系,导致研究结论出现偏差。为此,本文在使用基于 VAR 模型或 VEC 模型的线性格兰杰因果检验方法之后,对 VAR 模型或 VEC 模型中过滤了线性关系的残差项进行非参数格兰杰因果检验,从而研究变量间是否存在非线性关系,使研究结论更全面可靠。非参数格兰杰因果检验由 Hiemstra 和 Jones(1994)提出,他们构造了相应的 TVAL 检验统计量。但是,当样本量增大时 TVAL 检验可能产生过度拒绝问题。Diks 和 Panchenko(2006)对此进行改进,构造出 T_n 检验统计量。下面对非参数格兰杰因果检验的原理作简要介绍。

令 X_t^m 表示 X_t 的 m 阶领先向量, X_{t-Lx}^{Lx} 和 Y_{t-Ly}^{Ly} 分别表示 X_t 和 Y_t 的 Lx 和 Ly 阶滞后向量。对于给定的 $m, Lx \geq 1, Ly \geq 1$ 以及 $e > 0$, 当 Y_t 不是 X_t 的格兰杰原因时,

$$\Pr \left(\|X_t^m - X_s^m\| < e \mid \|X_{t-Lx}^{Lx} - X_{s-Lx}^{Lx}\| < e, \|Y_{t-Ly}^{Ly} - Y_{s-Ly}^{Ly}\| < e \right) = \Pr \left(\|X_t^m - X_s^m\| < e \mid \|X_{t-Lx}^{Lx} - X_{s-Lx}^{Lx}\| < e \right) \quad (5)$$

(5)式中: $\Pr(\cdot|\cdot)$ 表示条件概率, $\|\cdot\|$ 表示最大模。

根据条件概率公式、最大模的定义和概率的性质,有:

$$\Pr \left(\|X_t^m - X_s^m\| < e, \|X_{t-Lx}^{Lx} - X_{s-Lx}^{Lx}\| < e \right) = \Pr \left(\|X_{t-Lx}^{m+Lx} - X_{s-Lx}^{m+Lx}\| < e \right)$$

(5)式表示的非参数格兰杰关系检验可以表示为:

$$\frac{C1(m+Lx, Ly, e)}{C2(Lx, Ly, e)} = \frac{C3(m+Lx, e)}{C4(Lx, e)} \quad (6)$$

(6)式中: $C1, C2, C3$ 和 $C4$ 表示联合概率,即:

$$C1(m+Lx, Ly, e) = \Pr \left(\|X_{t-Lx}^{m+Lx} - X_{s-Lx}^{m+Lx}\| < e, \|Y_{t-Ly}^{Ly} - Y_{s-Ly}^{Ly}\| < e \right)$$

$$C2(Lx, Ly, e) = \Pr \left(\|X_{t-Lx}^{Lx} - X_{s-Lx}^{Lx}\| < e, \|Y_{t-Ly}^{Ly} - Y_{s-Ly}^{Ly}\| < e \right)$$

$$C3(m+Lx, e) = \Pr \left(\|X_{t-Lx}^{m+Lx} - X_{s-Lx}^{m+Lx}\| < e \right)$$

$$C4(Lx, e) = \Pr \left(\|X_{t-Lx}^{Lx} - X_{s-Lx}^{Lx}\| < e \right)$$

Hiemstra 和 Jones(1994)提出,如果 Y_t 是 X_t 的格兰杰原因,那么以下 TVAL 检验统计量服从渐进正态分布:

$$\sqrt{n} \left(\frac{C1(m+Lx, Ly, e, n)}{C2(Lx, Ly, e, n)} - \frac{C3(m+Lx, e, n)}{C4(Lx, e, n)} \right) \overset{a}{\sim} N(0, \sigma^2(m, Lx, Ly, e)) \quad (7)$$

Diks 和 Panchenko(2006)认为 TVAL 检验方法可能会产生过度拒绝问题,即当样本量增大时,拒绝原假设的概率会倾向于 1。他们把式(6)改写为:

$$\frac{f_{X,Y,Z}(X, Y, Z)}{f_X(X)} = \frac{f_{X,Y}(X, Y)}{f_X(X)} \cdot \frac{f_{X,Z}(X, Z)}{f_X(X)} \quad (8)$$

(8)式中: $X = X_{t-Lx}^{Lx}, Y = Y_{t-Ly}^{Ly}, Z = X_t^m$, f 为概率密度函数。Diks 和 Panchenko(2006)定义

$$q = E \left[\left(\frac{f_{X,Y,Z}(X, Y, Z)}{f_X(X)} \cdot \frac{f_{X,Y}(X, Y)}{f_X(X)} \cdot \frac{f_{X,Z}(X, Z)}{f_X(X)} \right) g(X, Y, Z) \right] \quad (9)$$

(9)式中: $g(X, Y, Z)$ 为恒正的权重函数。在 Y 不是 X 的格兰杰原因的原假设下, $q = 0$ 。令 $g(X, Y, Z) = f_X^2(X)$, 则:

$$q = E[f_{X,Y,Z}(X,Y,Z)f_X(X) - f_{X,Y}(X,Y)f_{X,Z}(X,Z)] \quad (10)$$

在此基础上,Diks 和 Panchenko(2006)构造出 Tn 检验统计量进行非参数格兰杰因果检验:

$$Tn(e) = \frac{(n-1)}{n(n-2)} \sum_i \left(\hat{f}_{X,Y,Z}(X_i, Y_i, Z_i) \hat{f}_X(X_i) - \hat{f}_{X,Y}(X_i, Y_i) \hat{f}_{X,Z}(X_i, Z_i) \right) \quad (11)$$

Tn 检验统计量收敛于正态分布,即:

$$\sqrt{n} \frac{(Tn(e) - q)}{Sn} \xrightarrow{d} N(0,1) \quad (12)$$

(12)式中: Sn 为 $Tn(e)$ 的渐进方差的估计值。

四、实证检验

(一) 样本数据和分析方法

本文选取 CPI 及其两大子类(食品和非食品价格)、PPI 及其两大子类(生产资料和生活资料价格)六种价格指数从 2001 年 1 月至 2017 年 6 月的同比及环比数据,数据来源于国家统计局;同时选取同时期反映国际大宗商品价格的美国商品研究局指数(CRB 指数)和美元兑人民币汇率中间价,数据来源于 Wind 数据库。考虑到 CRB 指数以美元计价,为了与国内以人民币计价的 PPI 和 CPI 在计价方式上保持一致,故通过美元兑人民币汇率中间价将 CRB 指数进行折算,下文分析所用的 CRB 指数均以人民币计价。将 2000 年 12 月作为基期,基期值均取为 100,构建以上价格指数的定基数据。考虑到价格指数中存在的季节性,采用 X12 方法进行季节调整,并对季节调整后的数据取对数。ADF 检验结果表明,处理后得到的数据都不平稳,一阶差分后都平稳,即以上数据都为—阶单整序列。

本文采用如下的分析方法检验价格指数之间的传导关系:当价格指数之间存在协整关系时,构建 VEC 模型检验线性关系,并对过滤了线性关系的残差项检验非线性关系;当价格指数之间不存在协整关系时,对价格指数进行一阶差分,对差分后得到的平稳序列构建 VAR 模型检验线性关系,并对过滤了线性关系的残差项检验非线性关系。VEC 模型和 VAR 模型的滞后阶数由信息准则确定。

本文运用 E-G 两步法和 Johansen 协整检验对在全样本期间 PPI 和 CPI 之间是否存在协整关系进行了检验,发现 PPI 和 CPI 之间不存在协整关系,即两者之间不存在长期的均衡关系,这与之前分析中 2011 年 10 月之前 PPI 和 CPI 基本同步变化但是之后直到 2016 年 2 月出现背离是一致的。本文采用 Chow 检验判断 PPI 和 CPI 两者的 VEC 模型是否在 2011 年 10 月及 2016 年 3 月发生结构变化^①。检验结果如表 3 所示,两种检验统计量 λ_{ss} 和 λ_{BP} 的 P 值均小于 0.05,因此在 5%显著性水平下拒绝 VEC 模型不存在结构性变化的原假设。考虑到 PPI 和 CPI 两者的 VEC 模型在 2011 年 10 月和 2016 年 3 月发生了结构变化,故将全样本分为 2001 年 1 月至 2011 年 9 月、2011 年 10 月至 2016 年 2 月和 2016 年 3 月至 2017 年 6 月三个子样本。由于 2016 年 3 月至 2017 年 6 月样本量过小,且本文重点关注的是 2011 年

^①关于如何使用 Chow 检验判断 VEC 模型在某个时点是否存在结构性变化,见 Lutkepohl 和 Kratzig (2004)。

10 月至 2016 年 2 月 PPI 和 CPI 的背离,故下文分析的是 2001 年 1 月至 2011 年 9 月和 2011 年 10 月至 2016 年 2 月两个期间内 PPI 和 CPI 加总和分类价格指数的传导机制。

表 3 Chow 检验结果

断点	检验统计量	统计量值	P 值
2011 年 10 月	λ_{ss}	18.19	0.03
	λ_{BP}	38.04	<0.01
2016 年 3 月	λ_{ss}	35.99	<0.01
	λ_{BP}	41.13	<0.01

(二) CPI 和 PPI 加总价格指数之间的传导关系

运用 E-G 两步法和 Johansen 协整检验来检验两个时期内 PPI 和 CPI 是否存在协整关系,检验结果表明两个时期内两者均存在协整关系,故分别建立 VEC 模型检验线性格兰杰因果关系,并对过滤了线性关系的残差项检验非线性格兰杰因果关系,检验结果如表 4 和表 5 所示。

表 4 CPI 和 PPI 加总指数之间传导关系的线性检验

线性关系	2001 年 1 月至 2011 年 9 月			2011 年 10 月至 2016 年 2 月		
	协整方程	ΔCPI_t	ΔPPI_t	协整方程	ΔCPI_t	ΔPPI_t
CPI_{t-1}	1.000			1.000		
PPI_{t-1}	-1.169***			1.201***		
c	0.730			-10.904***		
E_{t-1}		-0.033***	0.009		-0.023***	0.010***
ΔCPI_{t-1}		0.151*	0.211**		-0.563***	0.160
ΔPPI_{t-1}		0.153**	0.728***		0.355**	0.529***

注:***、**及*分别表示参数或检验统计量在 1%、5%及 10%的显著性水平下显著不为 0,下同。

表 5 CPI 和 PPI 加总指数之间传导关系的非线性检验

非线性关系	2001 年 1 月至 2011 年 9 月		2011 年 10 月至 2016 年 2 月	
	TVAL 检验统计量	T_n 检验统计量	TVAL 检验统计量	T_n 检验统计量
滞后阶数	1	-0.119(0.476)	-0.155(0.380)	-1.155(0.568)
	2	-1.089(0.961)	-1.215(0.873)	-0.846(0.689)
	3	-1.275(0.852)	-1.427(0.528)	-0.895(0.894)
	4	-0.550(0.805)	-0.770(0.907)	0.030(0.632)
	5	-0.024(0.052)	-0.292(0.134)	-0.106(0.785)
	6	-0.047(0.176)	-0.109(0.142)	0.141(0.066)
	7	0.639(-0.167)	0.647(-0.169)	-0.453(-0.104)
	8	0.135(-0.235)	0.442(0.019)	0.146(-1.108)

注:非线性关系检验中括号外统计量对应的原假设为:PPI 不是 CPI 的非线性格兰杰原因,括号内统计量对应的原假设为:CPI 不是 PPI 的非线性格兰杰原因。因为篇幅原因,下文只报告 10%显著性水平下非线性关系的检验结果,不再报告不同滞后阶数下的检验统计量及其显著性。

由表 4 和表 5 可知,在 2001 年 1 月至 2011 年 9 月期间,PPI 和 CPI 之间存在正向的长期均衡关系。在 ΔCPI_t 方程中,误差修正项 E_{t-1} 的系数显著为负,表明当 $E_{t-1} > 0$ 时,即 CPI_{t-1} 高于长期均衡水平或 PPI_{t-1} 低于长期均衡水平,误差修正会促使 CPI_t 向下调整,表明在长期 PPI 对 CPI 有正向影响;此外, ΔPPI_{t-1} 的系数显著为正,表明在短期 PPI 对 CPI 有正

向影响。在 ΔPPI_t 方程中,误差修正项 E_{t-1} 的系数为正但是不显著,表明在长期 CPI 对 PPI 没有影响;此外, ΔCPI_{t-1} 的系数显著为正,表明在短期 CPI 对 PPI 有正向影响。非线性格兰杰因果检验的结果表明,CPI 和 PPI 之间不存在非线性关系。

在 2011 年 10 月至 2016 年 2 月期间,PPI 和 CPI 之间存在反向的长期均衡关系,即长期趋势背离。在 ΔCPI_t 方程中,误差修正项 E_{t-1} 的系数显著为负,表明当 $E_{t-1} > 0$ 时,即 CPI_{t-1} 或 PPI_{t-1} 高于长期均衡水平,误差修正会促使 CPI_t 向下调整,表明在长期 PPI 对 CPI 有反向影响;此外, ΔPPI_{t-1} 的系数显著为正,表明在短期 PPI 对 CPI 有正向影响。在 ΔPPI_t 方程中,误差修正项 E_{t-1} 的系数显著为正,表明当 CPI_{t-1} 或 PPI_{t-1} 高于长期均衡水平,误差修正会促使 PPI_t 向上调整,表明在长期 CPI 对 PPI 有正向影响;此外, ΔCPI_{t-1} 的系数为正但是不显著,表明在短期 CPI 对 PPI 没有影响。非线性格兰杰因果检验的结果表明,CPI 和 PPI 之间不存在非线性关系。

上述检验表明,在 2001 年 1 月至 2011 年 9 月期间,CPI 和 PPI 之间有正向的长期均衡关系,不论在长期还是在短期 PPI 都对 CPI 有正向影响,CPI 在长期对 PPI 没有影响但是在短期对 PPI 有正向影响,这些关系基本符合理论逻辑;在 2011 年 10 月至 2016 年 2 月期间,CPI 和 PPI 之间有反向的长期均衡关系,PPI 在长期对 CPI 有反向影响但是在短期对 CPI 有正向影响,CPI 在长期对 PPI 有正向影响但是在短期对 PPI 没有影响,其中的反向关系显然不符合理论逻辑。而且,因为在短期 CPI 和 PPI 之间要么有正向影响要么没有影响,所以 CPI 和 PPI 的走势是一致还是背离,主要由长期均衡关系和误差修正机制决定。下文的检验结果同样表明,在短期 CPI 及食品价格和非食品价格与 PPI 及生产资料价格和生活资料价格之间要么有正向影响要么没有影响,所以下文的分析将着重于长期均衡关系和误差修正机制。

(三) PPI-生产资料价格和 PPI-生活资料价格与 CPI 之间的传导关系

观察 PPI-生产资料价格和 PPI-生活资料价格的走势可以发现(见图 2),我国 PPI 基本由生产资料价格主导,两者的走势高度一致;2001 年至 2011 年 PPI-生产资料价格和 PPI-生活资料价格走势比较一致;2011 年之后 4 年 PPI-生产资料价格不断下降,而 PPI-生活资料价格非常平稳,仅有微弱的波动。由于 2011 年前后生产资料价格和生活资料价格之间的关系发生了明显变化,可能影响它们与 CPI 之间的传导关系,所以本文分别研究了 PPI-生产资料价格和 PPI-生活资料价格与 CPI 之间的传导关系。

表 6 和表 7 给出了 PPI-生产资料价格和 PPI-生活资料价格与 CPI 之间传导关系的检验结果。由表 6 可知,2001 年 1 月至 2011 年 9 月,PPI-生产资料价格与 CPI 之间有正向的长期均衡关系;在 ΔCPI_t 方程中误差修正项 E_{t-1} 的系数显著为负,表明在长期 PPI-生产资料价格对 CPI 有正向影响;在 ΔPPI_t 方程中误差修正项 E_{t-1} 的系数为正但是不显著,表明在长期 CPI 对 PPI-生产资料价格没有影响。在 2011 年 10 月至 2016 年 2 月期间,PPI-生产资料价格与 CPI 之间有反向的长期均衡关系;在 ΔCPI_t 方程中误差修正项 E_{t-1} 的系数显著为负,表明在长期 PPI-生产资料价格对 CPI 有反向影响;在 ΔPPI_t 方程中,误差修正项 E_{t-1} 的系数显著为正,表明在长期 CPI 对 PPI 有正向影响。对比表 4 中的检验结果可以知道,不论是在 2001 年 1 月至 2011 年 9 月期间还是在 2011 年 10 月至 2016 年 2 月期间,PPI-生产资料价格与 CPI 之间的传导关系和 PPI 与 CPI 之间的传导关系方向完全一致,只存在数值上的差异。

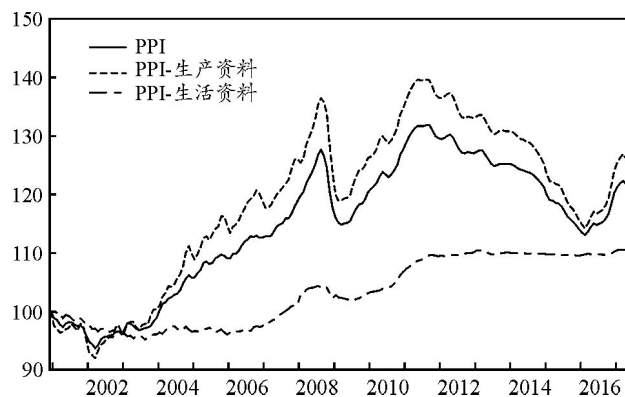


图 2 PPI、PPI-生产资料价格和 PPI-生活资料价格走势图

表 6 PPI-生产资料价格与 CPI 之间传导关系的检验

线性关系	2001 年 1 月至 2011 年 9 月			2011 年 10 月至 2016 年 2 月		
	协整方程	ΔCPI_t	ΔPPI_t	协整方程	ΔCPI_t	ΔPPI_t
CPI_{t-1}	1.000			1.000		
PPI_{t-1}	-1.087 ***			1.025 ***		
c	0.355			-10.128 ***		
E_{t-1}		-0.022 ***	0.007		-0.019 ***	0.009 ***
ΔCPI_{t-1}		0.154 *	0.292 **		0.558 ***	0.206
ΔPPI_{t-1}		0.104 **	0.721 *		0.269 **	0.598 ***
非线性关系	PPI-生产资料价格是 CPI 的非线性格兰杰原因			不存在非线性关系		

表 7 PPI-生活资料价格与 CPI 之间传导关系的检验

线性关系	2001 年 1 月至 2011 年 9 月			2011 年 10 月至 2016 年 2 月		
	协整方程	ΔCPI_t	ΔPPI_t	协整方程	ΔCPI_t	ΔPPI_t
CPI_{t-1}	1.000					
PPI_{t-1}	-1.525 ***					
c	2.296				0.003 ***	0.000
E_{t-1}		0.005	0.016 ***			
ΔCPI_{t-1}		0.033	0.159 ***		-0.565 ***	0.038
ΔPPI_{t-1}		0.583 ***	0.294 ***		0.889	0.343 **
非线性关系	CPI 是 PPI-生活资料价格的非线性格兰杰原因			CPI 是 PPI-生活资料价格的非线性格兰杰原因		

注:2011 年 10 月至 2016 年 2 月,PPI-生活资料与 CPI 不存在协整关系,故构建 VAR 模型,协整方程这一列为空,VAR 模型中不含误差修正项 E_{t-1} ,下同。

由表 7 可知,2001 年 1 月至 2011 年 9 月,PPI-生活资料价格与 CPI 之间有正向的长期均衡关系;在 ΔCPI_t 方程中误差修正项 E_{t-1} 的系数为正但是不显著,表明在长期 PPI-生活资料价格对 CPI 没有影响;在 ΔPPI_t 方程中误差修正项 E_{t-1} 的系数显著为正,表明在长期 CPI 对 PPI-生活资料价格有正向影响。在 2011 年 10 月至 2016 年 2 月期间,PPI-生活资料价格与 CPI 之间不存在长期均衡关系和显著的短期相互影响。

由表 2 的数据可知,生产资料价格在 PPI 中的权重在 70% 以上,贡献率更是超过 90%,因此 PPI 的走势基本由生产资料价格主导。由于在 2011 年 10 月至 2016 年 2 月期间 PPI-生活资料价格与 CPI 之间既不存在长期均衡关系又不存在短期相互影响,所以可以判定,PPI 与 CPI 之间的持续背离是由 PPI-生产资料价格与 CPI 之间的持续背离导致的。而且,对比 PPI 与 CPI 之间的传导关系检验和 PPI-生产资料价格与 CPI 之间的传导关系检验可以发现,在 2011 年 10 月至 2016 年 2 月期间,PPI 与 CPI 之间的背离一方面表现在反向的长期均衡关系上,另一方面则表现在长期 PPI 和生产资料价格对 CPI 的反向影响上,但是在长期 CPI 对 PPI 和生产资料价格的反馈机制依然是正向的。为什么误差修正机制没有让 PPI 与 CPI 之间和 PPI-生产资料价格与 CPI 之间回复长期均衡呢? 本文认为,可能存在其他因素在 2011 年 10 月至 2016 年 2 月期间主导了 PPI-生产资料价格的长期下降走势,破坏了 PPI 和 CPI 之间上下游价格一致波动的关系。下文将对此进行深入分析。

(四) CPI-食品价格和 CPI-非食品价格与 PPI 之间的传导关系

观察 CPI-食品价格和 CPI-非食品价格的走势可以发现(见图 3),2001 年至 2017 年,CPI-食品价格和 CPI-非食品价格一直保持上升趋势,但是非食品价格上涨比较缓慢,而食品价格上涨速度很快。因此,我国 CPI 基本由食品价格主导。纪敏和王月(2011)以及侯成琪和龚六堂(2013)等研究表明,因为食品的需求价格弹性较低且食品价格的粘性较低、食品供给受自然灾害和国际粮价等外部供给冲击影响较大、我国流通体制与市场建设滞后以及食品部门技术进步和产能调整缓慢等原因,相对于非食品价格,我国食品价格上涨过快。那么,食品价格和非食品价格与 PPI 之间的传导关系是否有明显的区别、在 PPI 和 CPI 的持续背离中由食品价格上涨带动的 CPI 上涨也起到了重要作用呢? 本文分别研究了 CPI-食品价格和 CPI-非食品价格与 PPI 之间的传导关系。

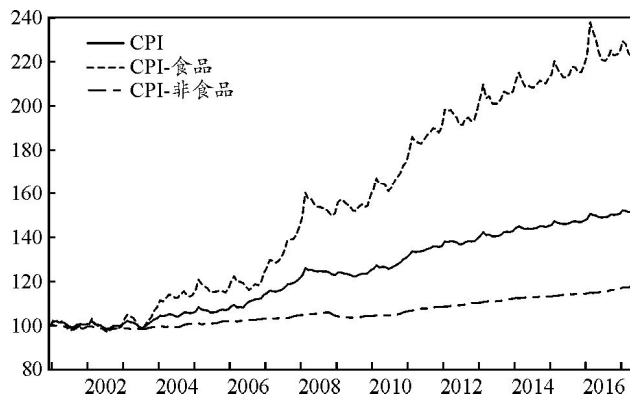


图 3 CPI、CPI-食品价格和 CPI-非食品价格走势

由表 8 可知,2001 年 1 月至 2011 年 9 月,PPI 与 CPI-食品价格之间有正向的长期均衡关系,PPI 在长期对 CPI-食品价格有正向影响,CPI-食品价格在长期对 PPI 没有影响;在 2011 年 10 月至 2016 年 2 月期间,PPI 与 CPI-食品价格之间有反向的长期均衡关系,PPI 在长期对 CPI-食品价格有反向影响,CPI-食品价格在长期对 PPI 有正向影响。由表 9 可知,2001 年 1 月至 2011 年 9 月,PPI 与 CPI-非食品价格之间有正向的长期均衡关系,PPI 在长期对 CPI-非食品价格有正向影响,CPI-非食品价格在长期对 PPI 没有影响;在 2011 年 10 月至 2016 年 2 月期间,PPI 与 CPI-非食品价格之间有反向的长期均衡关系,PPI 在长期对

CPI-非食品价格有反向影响,CPI-非食品价格在长期对 PPI 有正向影响。

对比在 2011 年 10 月至 2016 年 2 月期间 PPI 与 CPI-食品价格之间的长期均衡关系和误差修正机制以及 PPI 与 CPI-非食品价格之间的长期均衡关系和误差修正机制可以发现,虽然我国 CPI 的上涨是由食品价格上涨带动的,非食品价格的上涨非常温和,但是 PPI 与食品价格之间的背离和 PPI 与非食品价格之间的背离并无本质区别,仅有数量上的差异。这个结论说明,因为上涨温和的非食品价格与 PPI 之间也存在持续背离,所以在 PPI 和 CPI 的持续背离中,CPI 的上涨并非决定因素,决定因素在于 PPI 的趋势性下跌。

为了对 PPI-生产资料价格和 PPI-生活资料价格与 CPI-食品价格和 CPI-非食品价格这些分类指数之间的关系进行更加深入的分析,本文分别对它们进行了传导关系的检验(检验结果见附表 1-4)。因为在 2001 年 1 月至 2011 年 9 月期间的关系符合理论逻辑,所以将对比的重点放在 2011 年 10 月至 2016 年 2 月这段时期。本文发现,PPI-生活资料价格与 CPI-食品价格和 CPI-非食品价格之间均不存在长期均衡关系,而 PPI-生产资料价格与 CPI-食品价格和 CPI-非食品价格之间均存在反向的长期均衡关系,而且在长期 PPI-生产资料价格对 CPI-食品价格和 CPI-非食品价格均存在反向影响。这进一步验证了,PPI 和 CPI 之间的持续背离是由 PPI-生产资料价格导致的。下文将分析是什么原因导致在 2001 年 1 月至 2011 年 9 月期间 PPI-生产资料价格出现趋势性下跌,从而导致 PPI 和 CPI 之间的持续背离。

表 8 CPI-食品价格与 PPI 之间传导关系的检验

线性关系	2001 年 1 月至 2011 年 9 月			2011 年 10 月至 2016 年 2 月		
	协整方程	ΔCPI_t	ΔPPI_t	协整方程	ΔCPI_t	ΔPPI_t
CPI_{t-1}	1.000			1.000		
PPI_{t-1}	-2.795 ***			1.830 ***		
c	8.088 ***			-14.231 ***		
E_{t-1}		-0.019 ***	0.001		-0.092 ***	0.014 **
ΔCPI_{t-1}		0.134	0.100 ***		-0.457 ***	0.025
ΔPPI_{t-1}		0.151	0.729 ***		1.055 **	0.539 ***
非线性关系	不存在非线性关系			互为非线性格兰杰原因		

表 9 CPI-非食品价格与 PPI 之间传导关系的检验

线性关系	2001 年 1 月至 2011 年 9 月			2011 年 10 月至 2016 年 2 月		
	协整方程	ΔCPI_t	ΔPPI_t	协整方程	ΔCPI_t	ΔPPI_t
CPI_{t-1}	1.000			1.000		
PPI_{t-1}	-0.307 ***			0.495 ***		
c	-3.188 ***			-7.187 ***		
E_{t-1}		-0.066 ***	0.027		-0.020 ***	0.026 ***
ΔCPI_{t-1}		0.056	0.229		-0.213	0.802 **
ΔPPI_{t-1}		0.125 ***	0.751 ***		0.120 **	0.496 ***
非线性关系	PPI 是 CPI-非食品价格的 非线性格兰杰原因			不存在非线性关系		

(五) PPI-生产资料价格和 PPI-生活资料价格与 CRB 指数之间的传导关系

从传导链条来看,工业品是消费品生产部门的上游投入品,而工业品生产部门的上游投

入品则是以石油、金属、农产品为代表的大宗商品。一方面,大宗商品的交易已经基本金融化,套利的力量使得大宗商品基本上是全球定价,所以大宗商品价格的国际走势会正向传导到国内的 PPI;另一方面,中国是许多大宗商品的重大或者重要买家,所以中国的需求也会反向传导到国际大宗商品价格。因此,下面分析 PPI-生产资料价格和 PPI-生活资料价格与 CRB 指数之间的传导关系,研究 PPI-生产资料价格和 PPI-生活资料价格走势变动的原因(检验结果见表 10 和表 11)。检验结果表明,PPI-生产资料价格与 CRB 指数之间的传导关系在两个时期是高度一致的——正向的长期均衡关系以及正向的长期影响和短期影响,Chow 检验也表明,两者的关系不存在结构断点(Chow 检验结果略);而 PPI-生活资料价格与 CRB 指数之间的传导关系在两个时期是不同的,在 2001 年 1 月至 2011 年 9 月期间存在正向的长期均衡关系以及正向的长期影响和短期影响,在 2011 年 10 月至 2016 年 2 月期间不存在长期均衡关系而且 CRB 指数对 PPI-生活资料价格没有显著的影响。

从实际数据来看,2001 年 1 月至 2011 年 9 月 CRB 指数月同比增长率的均值和标准差分别为 7.26%和 14.86%,2011 年 10 月至 2016 年 2 月 CRB 指数月同比增长率的均值和标准差分别为-6.92%和 6.61%(走势图见图 4)。2011 年以来大宗商品价格的持续下跌,带动了 PPI-生产资料价格和 PPI 持续下跌。从统计口径来看,生产资料包括采掘工业、原料工业、加工工业三大子类,受大宗商品价格的影响更大;而生活资料包括食品、衣着、一般日用品、耐用消费品四大子类,是这四类商品的出厂批发价格,受大宗商品价格的影响较小。

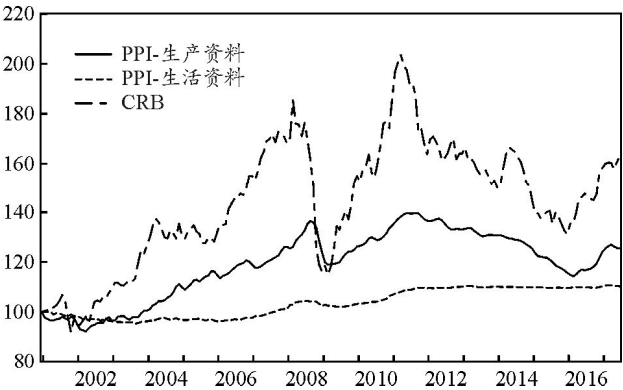


图 4 CRB 指数、PPI-生产资料价格和 PPI-生活资料价格走势

表 10 PPI-生产资料价格与 CRB 指数之间传导关系的检验						
线性关系	2001 年 1 月至 2011 年 9 月			2011 年 10 月至 2016 年 2 月		
	协整方程	ΔPPI_t	ΔCRB_t	协整方程	ΔPPI_t	ΔCRB_t
PPI_{t-1}	1.000			1.000		
CRB_{t-1}	-0.756 ***			-1.027 ***		
c	-1.049 **			0.359		
E_{t-1}		-0.019 ***	0.080		-0.026 ***	0.077
ΔPPI_{t-1}		0.579 ***	0.829 *		0.610 ***	0.992
ΔCRB_{t-1}		0.082 ***	0.305 ***		0.035 *	0.214
非线性关系	CRB 是 PPI-生产资料价格的非线性格兰杰原因			不存在非线性关系		

表 11 PPI-生活资料价格与 CRB 指数之间传导关系的检验

线性关系	2001 年 1 月至 2011 年 9 月			2011 年 10 月至 2016 年 2 月		
	协整方程	ΔPPI_t	ΔCRB_t	协整方程	ΔPPI_t	ΔCRB_t
PPI_{t-1}	1.000					
CRB_{t-1}	-1.076 ***					
c	0.636				0.000	-0.003
E_{t-1}		- 0.008 ***	0.045 **			
ΔPPI_{t-1}		0.168 **	2.929 **		0.282 **	-4.349
ΔCRB_{t-1}		0.023 ***	0.291 ***		0.012	0.194
非线性关系	CRB 是 PPI-生活资料价格的非线性格兰杰原因			不存在非线性关系		

五、结论

根据上下游商品价格的传导和反馈机制,长期而言 PPI 和 CPI 应该是同向波动的。我国 PPI 和 CPI 在 2001 年 1 月至 2011 年 9 月期间走势一致,但是在 2011 年 10 月至 2016 年 2 月期间却出现了长达 4 年之久的背离。本文将样本期分为 2001 年 1 月至 2011 年 9 月和 2011 年 10 月至 2016 年 2 月两个时期,通过对 PPI 和 CPI 两个加总价格指数之间以及 PPI 和 CPI 的分类价格指数之间两个层次传导关系的分析,深入研究了 PPI 和 CPI 之间的传导关系并解释了 2011 年之后 PPI 和 CPI 之间的持续背离。本文的研究表明:

(1)在 2001 年 1 月至 2011 年 9 月期间,PPI 和 CPI 存在正向的长期均衡关系,而且存在长期和短期的正向相互影响。这是符合理论预期的。当然,由于 PPI 和 CPI 及其分类价格指数统计口径的差异,所以存在一些不显著的关系。比如,PPI 中和 CPI 交叉的部分是 PPI 中的生活资料,但是生活资料中有一部分会出口或由非居民消费,因而占 PPI 权重超过 70% 的生产资料和相当一部分的生活资料与 CPI 并无直接的关系;CPI 中包含 PPI 中基本不包含的服务项目(占 CPI 的权重约为 30%)以及与 PPI 无关的进口消费品。此外,PPI 反映的工业品大部分是贸易品,受国际因素影响较大;CPI 反映的消费及服务大部分是非贸易品,受国内因素影响较大。

(2)在 2011 年 10 月至 2016 年 2 月期间,PPI 和 CPI 之间的持续背离主要由长期反向均衡关系和误差修正机制决定。通过分析 PPI 和 CPI 分类价格指数之间的传导关系,本文发现,PPI 和 CPI 之间的持续背离是由 PPI-生产资料价格与 CPI 之间的持续背离导致的,PPI-生活资料价格与 CPI 之间既没有长期均衡关系也没有短期相互影响。其原因在于,大宗商品价格与 PPI-生产资料价格之间存在正向的长期均衡关系以及正向的长期影响和短期影响,但是与 PPI-生活资料价格之间不存在长期均衡关系和显著的短期影响。因此,2011 年 10 月以来大宗商品价格的持续下跌带动了 PPI-生产资料价格和 PPI 的持续下跌,从而造成了 PPI 和 CPI 之间的持续背离。

PPI 和 CPI 之间可能出现持续背离导致货币当局更加难以抉择:货币政策应该盯住 CPI 还是 PPI? 如果 PPI 和 CPI 走势基本一致,则盯住 PPI 和盯住 CPI 没有本质区别,货币政策应该盯住 CPI 还是 PPI 这个问题变得无足轻重;但是,如果 PPI 和 CPI 的走势是背离的,CPI 在上升而 PPI 在下降,货币政策应该如何作出选择呢? Bernanke 等(1999)、Mishkin 和 Schmidt-Hebbel(2001)等研究表明,采取通货膨胀目标制的国家大多将 CPI 或者核心 CPI

而非 PPI 作为货币政策的通货膨胀目标。但是, Huang 和 Liu(2005) 的福利分析表明, 如果 CPI 和 PPI 都存在价格粘性, 则货币政策应该同时盯住 CPI 和 PPI。因此, 必须拓展主流的单阶段生产和只有 CPI 一个价格指数的货币经济模型, 将生产过程分为上游工业品生产和下游消费品生产两个阶段, 从而同时将 PPI 和 CPI 引入理论模型中, 对我国货币政策应该如何对 PPI 和 CPI 作出反应进行深入分析。

附录

附表 1

PPI-生产资料价格与 CPI-食品价格之间传导关系的检验

线性关系	2001 年 1 月至 2011 年 9 月			2011 年 10 月至 2016 年 2 月		
	协整方程	ΔCPI_t	$\Delta VPPI_t$	协整方程	ΔCPI_t	ΔPPI_t
CPI_{t-1}	1.000			1.000		
PPI_{t-1}	-2.892 ***			1.459 ***		
c	8.479 ***			-12.505 ***		
E_{t-1}		-0.011 ***	0.001		-0.088 ***	0.015 **
ΔCPI_{t-1}		0.136	0.130 ***		-0.453 ***	0.046
ΔPPI_{t-1}		0.074	0.728 ***		0.810 **	0.606 ***
非线性关系	不存在非线性关系			不存在非线性关系		

附表 2

PPI-生活资料价格与 CPI-食品价格之间传导关系的检验

线性关系	2001 年 1 月至 2011 年 9 月			2011 年 10 月至 2016 年 2 月		
	协整方程	ΔCPI_t	ΔPPI_t	协整方程	ΔCPI_t	ΔPPI_t
CPI_{t-1}	1.000					
PPI_{t-1}	-3.305 ***					
c	10.221 **				0.005 ***	0.000
E_{t-1}		-0.018 ***	0.002 *			
ΔCPI_{t-1}		0.058	0.085 ***		-0.475 ***	0.019
ΔPPI_{t-1}		1.640 ***	0.421 ***		2.211	0.339 **
非线性关系	互为非线性格兰杰原因			CPI-食品价格是 PPI-生活资料价格的非线性格兰杰原因		

附表 3

PPI-生产资料价格与 CPI-非食品价格之间传导关系的检验

线性关系	2001 年 1 月至 2011 年 9 月			2011 年 10 月至 2016 年 2 月		
	协整方程	ΔCPI_t	ΔPPI_t	协整方程	ΔCPI_t	ΔPPI_t
CPI_{t-1}	1.000			1.000		
PPI_{t-1}	-0.294 ***			0.379 ***		
c	-3.242 ***			-6.642 ***		
E_{t-1}		-0.035 ***	0.035		-0.020 ***	0.025 ***
ΔCPI_{t-1}		0.076	0.484		-0.205	0.720 **
ΔPPI_{t-1}		0.097 ***	0.726 ***		0.090 **	0.595 ***
非线性关系	PPI-生产资料价格是 CPI-非食品价格的非线性格兰杰原因			PPI-生产资料价格是 CPI-非食品价格的非线性格兰杰原因		

附表 4

PPI-生活资料价格与 CPI-非食品价格之间传导关系的检验

线性关系	2001 年 1 月至 2011 年 9 月			2011 年 10 月至 2016 年 2 月		
	协整方程	ΔCPI_t	ΔPPI_t	协整方程	ΔCPI_t	ΔPPI_t
CPI_{t-1}	1.000					
PPI_{t-1}	-0.371 ***					
c	-2.921 ***				0.001 ***	0.000
E_{t-1}		-0.009	0.041 ***			
ΔCPI_{t-1}		0.232 ***	0.367 ***		-0.178	-0.034
ΔPPI_{t-1}		0.284 ***	0.367 ***		0.330 *	0.370 **
非线性关系	PPI-生活资料价格是 CPI-非食品价格的非线性格兰杰原因			不存在非线性关系		

参考文献:

1. 陈建奇, 2008:《PPI、CPI 倒挂与通货膨胀调控——基于非对称供求结构与价格决定机制的实证研究》,《中国工业经济》第 11 期。
2. 桂文林、韩兆洲, 2011:《PPI 与 CPI 关系及我国通货膨胀治理》,《统计研究》第 9 期。
3. 贺力平、樊纲、胡嘉妮, 2008:《消费者价格指数与生产者价格指数:谁带动谁?》,《经济研究》第 11 期。
4. 贺力平、樊纲、胡嘉妮, 2010:《消费者价格指数与生产者价格指数:对徐伟康商榷文章的回复意见》,《经济研究》第 5 期。
5. 侯成琪、龚六堂, 2013:《食品价格、核心通货膨胀与货币政策目标》,《经济研究》第 11 期。
6. 纪敏、王月, 2011:《货币政策为何及如何关注食品价格》,《中国货币市场》第 12 期。
7. 刘凤良、鲁旭, 2011:《CPI 与 PPI 的“虚假传导”及其修正——一个相对稳健的实证框架》,《数量经济技术经济研究》第 8 期。
8. 刘康, 2014:《PPI、CPI 传导机制研究》,《国际金融研究》第 5 期。
9. 吕捷、王高望, 2015:《CPI 与 PPI“背离”的结构性解释》,《经济研究》第 4 期。
10. 苏桔芳、蔡经汉, 2010:《我国 CPI 与 PPI 非线性调整的实证解释》,《中南财经政法大学学报》第 2 期。
11. 徐伟康, 2010:《对〈消费者价格指数与生产者价格指数:谁带动谁?〉一文的质疑》,《经济研究》第 5 期。
12. 杨子晖、赵永亮、柳建华, 2013:《CPI 与 PPI 传导机制的非线性研究:正向传导还是反向倒逼?》,《经济研究》第 3 期。
13. Bernanke, B., T. Laubach, F. Mishkin, and A. Posen. 1999. *Inflation Targeting: Lessons from the International Experience*. Princeton: Princeton University Press.
14. Diks, C., and V. Panchenko. 2006. “A New Statistic and Practical Guidelines for Nonparametric Granger Causality Testing.” *Journal of Economic Dynamics & Control* 30(9-10):1647-1669.
15. Hiemstra, C., and D. Jones. 1994. “Testing for Linear and Nonlinear Granger Causality in the Stock Price-volume Relation.” *Journal of Finance* 49(5):1639-1664.
16. Huang, K., and Z. Liu. 2005. “Inflation Targeting: What Inflation Rate to Target.” *Journal of Monetary Economics* 52(8):1435-1462.
17. Lutkepohl, H., and M. Kratzig. 2004. *Applied Time Series Econometrics*. New York: Cambridge University Press.
18. Mishkin, F., and K. Schmidt-Hebbel. 2001. “One Decade of Inflation Targeting in the World: What Do We Know and What Do We Need to Know.” NBER Working Paper 8397.

Transmission Relationship between PPI and CPI: From Aggregate Price Indices to Classified Price Indices

Hou Chengqi¹, Lou Qingtian², Zou Xueheng³

(1: Economics and Management School, Wuhan University;

2: Hubei branch of China Import and Export Bank; 3: University of Sheffield)

Abstract: Through the analysis of the transmission relationship of aggregate price indices and classified price indices between PPI and CPI, this paper studies the transmission relationship between PPI and CPI and explains the long-term divergence between PPI and CPI after 2011. Our research shows that, (1) Both the data and Chow test of structural break-point suggest that from January 2001 to June 2017, there are two break-points between the dynamic relationship of PPI and CPI: October 2011 and March 2016. (2) There are positive relationship in long-term equilibrium, also long and short-term positive interactions between PPI and CPI from January 2001 to September 2011, which is consistent with theoretical expectation. (3) The long-term divergence between PPI and CPI from October 2011 to February 2016 is caused by the long-term divergence between production material price in PPI and CPI. The sustained fall of commodity price leads to the sustained fall of production material price in PPI and then the long-term divergence between PPI and CPI.

Keywords: PPI, CPI, Classified Price Indices, Price Transmission Relationship, Long-term Divergence

JEL Classification: E31, E64, C32

(责任编辑:陈永清)